

detected by a generation unit and the goods extraction mouth is covered. The identification data of the customer purchasing goods is input by an input unit and displayed by the goods exhibition unit.

The tag information of the goods purchased by the customer is read by a tag reader and customers ID data is obtained. The purchase data of goods is acquired by a data acquisition unit based on tag reader output. The obtained customers ID data and purchase data are transferred by a data transfer unit (19) to an account settling unit (20).

ADVANTAGE - Performs automatic registration of data of purchased goods, reliably. Reduces customers burden.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/18

TITLE-TERMS: PURCHASE GOODS REGISTER APPARATUS SUPER MARKET
CONVENIENT STORAGE

DATA TRANSFER UNIT TRANSFER CUSTOMER IDENTIFY
DATA PURCHASE GOODS
DATA OBTAIN TAG INFORMATION ACCOUNT SETTLE UNIT

DERWENT-CLASS: T04 T05 W01 W02 W06

EPI-CODES: T04-K02; T05-L01A; T05-L01C; W01-A06B5A;
W01-A06C4; W02-G05B;
W06-A04B5;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1998-314578

DERWENT-ACC-NO: 1998-403592

DERWENT-WEEK: 199835

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Purchase goods registration
apparatus used in super market and convenience store - has
data transfer unit which transfers customers
identification data and purchased goods data obtained from
tag information to account settling unit

PATENT-ASSIGNEE: TOKYO ELECTRIC CO LTD[TODK]

PRIORITY-DATA: 1996JP-0320185 (November 29, 1996)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	
LANGUAGE		MAIN-IPC	
JP 10162247 A		June 19, 1998	N/A
022	G07G 001/12		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 10162247A	N/A	
1996JP-0320185	November 29, 1996	

INT-CL (IPC): G07G001/12

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 10162247A

BASIC-ABSTRACT:

The apparatus (10) has a goods exhibition unit (11) which performs opening of goods extraction mouth (13) through which goods are extracted by a customer. A wireless tag which sets up goods code is given to each goods. This tag area is

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-162247

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月19日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 7 G 1/12

識別記号

3 2 1

3 0 1

F I

G 0 7 G 1/12

3 2 1 P

3 0 1 G

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号

特願平8-320185

(22) 出願日

平成 8 年(1996) 11月29日

(71) 出願人 000003562

株式会社テック

静岡県田方郡大仁町大仁570番地

(72) 発明者 久保 光生

東京都千代田区内神田 1 丁目14番10号 株式会社テック本社事務所内

(72) 発明者 佐藤 由己

静岡県田方郡大仁町大仁570番地 株式会社テック大仁事業所内

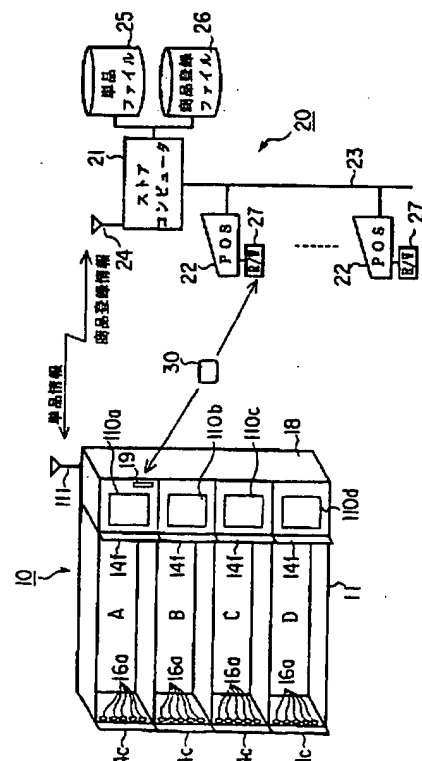
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外 6 名)

(54) 【発明の名称】 買上商品登録装置及びこの登録装置を用いた買上商品決済システム

(57) 【要約】

【課題】 客の負担になることなく売場に陳列されている商品を客が買い求めている間にその買上商品のデータを決済装置に自動登録できるようにする。

【解決手段】 各商品にその商品固有の商品コードを設定した無線タグを付す。商品陳列棚 11 の各商品収納部 A~D に、無線タグ読取装置の送信アンテナ 14 c 及び受信アンテナ 14 f と物体検知装置の発光素子 16 a 及び受光素子を設ける。IC カード 30 がカードリーダー 19 に装着された状態で、物体検知装置にて物体が検知されたのに続いて無線タグ読取装置にて無線タグが読取られると、その無線タグの商品コードの商品が買上げられたとして決済装置 20 に自動登録する。また、無線タグが検知されたのに続いて物体が検知されると、その無線タグの商品コードの商品が戻されたとして決済から外す。



【特許請求の範囲】

・【請求項1】 開放口を商品取出し口とする商品陳列部と、

この商品陳列部の商品取出し口を覆うように電磁波によるタグ検知領域を生成するタグ検知領域生成手段と、
前記商品陳列部に陳列された商品を買求める客の識別データを入力する入力手段と、

この入力手段により客識別データが入力されたことを条件に前記商品取出し口から取出され前記タグ検知領域に入った商品に付された無線タグの記憶情報を読取るタグ情報読取り手段と、

この読取り手段により読取った無線タグの記憶情報から当該無線タグが付された商品の買上データを取得する商品買上データ取得手段と、

この商品買上データ取得手段により得た商品買上データを前記入力手段により入力された客識別データとともに決済装置に与えるデータ移動手段とを具備したことを特徴とする買上商品登録装置。

【請求項2】 正面の開放口を商品取出し口とする商品陳列部と、

この商品陳列部の商品取出し口の外側を覆うように電磁波によるタグ検知領域を生成するタグ検知領域生成手段と、

前記商品陳列部の商品取出し口の内側を覆うように光による物体検知領域を生成する物体検知領域生成手段と、
前記商品陳列部に陳列された商品を買求める客の識別データを入力する入力手段と、

この入力手段により客識別データが入力されたことを条件に前記タグ検知領域に入った商品に付された無線タグの記憶情報を読取るタグ情報読取り手段と、

このタグ情報読取り手段により無線タグの記憶情報を読取る直前に前記物体検知領域より物体が退出したことを検知したときその無線タグの記憶情報から当該無線タグが付された商品の買上データを取得する商品買上データ取得手段と、

前記タグ情報読取り手段により無線タグの記憶情報を読取った後で前記物体検知領域に物体が進入したことを検知したときその無線タグの記憶情報から当該無線タグが付された商品の戻しデータを取得する商品戻しデータ取得手段と、

前記商品買上データ取得手段により得た商品買上データ及び前記商品戻しデータ取得手段により得た商品戻しデータを前記入力手段により入力された客識別データとともに決済装置に与えるデータ移動手段とを具備したことを特徴とする買上商品登録装置。

【請求項3】 正面の開放口を商品取出し口とする商品陳列部と、

この商品陳列部の商品取出し口の外側を覆うように電磁波によるタグ検知領域を生成するタグ検知領域生成手段と、

前記商品陳列部の商品取出し口の内側を覆うように光による物体検知領域を生成する物体検知領域生成手段と、
前記商品陳列部に陳列された商品を買求める客の識別データを入力する入力手段と、

この入力手段により客識別データが入力されたことを条件に前記タグ検知領域に入った商品に付された無線タグの記憶情報を読取るタグ情報読取り手段と、

このタグ情報読取り手段により無線タグの記憶情報を読取る直前に前記物体検知領域より物体が退出したことを検知したときその無線タグの記憶情報から当該無線タグが付された商品の買上データを取得する商品買上データ取得手段と、

この商品買上データ取得手段により得た商品買上データを前記入力手段により入力された客識別データとともに記憶する商品買上データ記憶部と、

前記タグ情報読取り手段により無線タグの記憶情報を読取った後で前記物体検知領域に物体が進入したことを検知したときその無線タグの記憶情報から当該無線タグが付された商品の戻しデータを取得する商品戻しデータ取得手段と、

この商品戻しデータ取得手段により得た商品戻しデータで前記商品買上データ記憶部を検索してこの商品戻しデータに対応する商品買上データの有無を判別するデータ判別手段と、

このデータ判別手段により当該商品戻しデータに対応する商品買上データ有りを確認するとその商品買上データを前記商品買上データ記憶部から削除する商品買上取消手段と、

前記データ判別手段により当該商品戻しデータに対応する商品買上データ無しを確認するとその商品戻しデータを前記入力手段により入力された客識別データとともに記憶する商品戻しデータ記憶部と、

前記入力手段により入力された客識別データで識別される客の当該商品陳列部での買上終了を判定する終了判定手段と、

この終了判定手段により買上終了を判定したことに応じて前記買上商品データ記憶部及び商品戻しデータ記憶部にそれぞれ記憶したデータを決済装置に与えるデータ移動手段とを具備したことを特徴とする買上商品登録装置。

【請求項4】 入力手段は、客識別データを記録したカードのデータを読取るカードリーダーであり、このカードリーダーにカードが装着されていない状態で前記タグ検知領域に無線タグが入ったことを検知すると警報を発する手段を設けたことを特徴とする請求項1、2または3記載の買上商品登録装置。

【請求項5】 請求項1記載の買上商品登録装置と、この買上商品登録装置のデータ移動手段により与えられたデータを記憶保持するデータ保持部、客の識別データを入力する入力手段、前記データ保持部に記憶保持した商

品買上データのなかから前記入手段により入力された客識別データで識別される客の商品買上データを取得し決済処理する決済処理手段を備えた決済装置とから構成したことを特徴とする買上商品決済システム。

【請求項6】 請求項2記載の買上商品登録装置と、この買上商品登録装置のデータ移動手段により与えられたデータが商品買上データであるときそのデータを客識別データとともに記憶保持するデータ保持部、前記買上商品登録装置のデータ移動手段により与えられたデータが商品戻しデータであるとき前記データ保持部に記憶保持した同一顧客かつ同一商品の買上データを削除する商品買上取消手段、客の識別データを入力する入力手段、前記データ保持部に記憶保持した商品買上データのなかから前記入手段により入力された客識別データで識別される客の商品買上データを取得し決済処理する決済処理手段を備えた決済装置とから構成したことを特徴とする買上商品決済システム。

【請求項7】 請求項3記載の買上商品登録装置と、この買上商品登録装置のデータ移動手段により与えられたデータが商品買上データであるときそのデータを客識別データとともに記憶保持するデータ保持部、前記買上商品登録装置のデータ移動手段により与えられたデータが商品戻しデータであるとき前記データ保持部に記憶保持した同一顧客かつ同一商品の買上データを削除する商品買上取消手段、客の識別データを入力する入力手段、前記データ保持部に記憶保持した商品買上データのなかから前記入手段により入力された客識別データで識別される客の商品買上データを取得し決済処理する決済処理手段を備えた決済装置とから構成したことを特徴とする買上商品決済システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、スーパーマーケット、コンビニエンスストア等の販売店において、売場に陳列されている商品を客が買い求めている間にその買上商品を決済装置に自動登録するようにして決済業務の省力化を図った買上商品登録装置及びこの登録装置を用いた買上商品決済システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来のこの種の買上商品決済システムとしては、スキャナとこのスキャナで読取ったデータを固有のカート番号とともに無線により発信する発信機とを備えたカートと、このカートから発信されるデータを受信する機能を有するとともにカート番号の入力により該当カートのスキャナでデータが読取られた客買上商品の決済処理を行う決済装置とから構成したものがある（特開平2-309494号公報等参照）。

【0003】このようなシステムを導入した販売店においては、客はカートを使用して買物を行う。そして、売場にて商品を買求める毎にその商品に付されたバーコ

ードをカートに備えられたスキャナで読取り操作する。そうすることにより、この商品固有のコード、数量などの商品買上データがカート番号とともに決済装置に無線送信され、決済装置にて貯えられる。その後、客が決済のために会計場所まで行くと、会計担当の店員がその客が使用したカートのカート番号を決済装置に入力する。そうすると、同一カート番号とともに貯えられた商品買上データが読出され、そのデータに基づいて客買上商品の決済処理が行われていた。

【0004】また、各商品に該当する商品情報を記憶した無線タグを付すとともに、カートに収容された商品に付された無線タグから商品情報を一括して読取り、その読取った商品情報に基づいて決済処理を行うようにして、決済業務の省力化を図った買上商品決済システムも知られている（特開平5-158957号公報等参照）。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、カートにスキャナを設けそのスキャナで読取った商品のデータをカート番号とともに決済装置に無線伝送する従来方式においては、バーコードの読取り操作を客自身が行なわなければならない客の負担になっていた上、例えばバーコードを読取り操作した商品と別の商品をカートに入れるような不正を防止できないという問題があった。なお、前記特開平2-309494号公報記載の発明は、カートに重量計を設けてカート内に収容された商品の総重量を測定するとともにその総重量データを決済装置に送信する。そして、決済の際に重量計での実測重量とカートから受信した最終の総重量データとを照合することによって上記不正を防止しようとしたものであるが、ほぼ重量が等しい商品を入替えた場合に不正の発見が困難であった。

【0006】一方、各商品に無線タグを付し、決済の際にカート内の商品に付された無線タグに記録された商品情報を一括読取りする従来方式においては、カート内で商品が積み重ねられたり、電波を通し難い商品（例えば缶飲料、液体のペットボトル等）が含まれた場合に全ての商品の無線タグの情報を読取れない場合があり、信頼性に問題があった。

【0007】そこで本発明は、客の負担になることなく売場に陳列されている商品を客が買い求めている間にその買上商品のデータを決済装置に確実に自動登録することができる買上商品登録装置及びこの登録装置を用いた買上商品決済システムを提供しようとするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本願請求項1対応の発明は、開放口を商品取出し口とする商品陳列部と、この商品陳列部の商品取出し口を覆うように電磁波によるタグ検知領域を生成するタグ検知領域生成手段と、商品陳列部に陳列された商品を買求める客の識別データを入力

する入力手段と、この入力手段により客識別データが入力されたことを条件に商品取出し口から取出されタグ検知領域に入った商品に付された無線タグの記憶情報を読み取るタグ情報読み取り手段と、この読み取り手段により読み取った無線タグの記憶情報から当該無線タグが付された商品の買上データを取得する商品買上データ取得手段と、この商品買上データ取得手段により得た商品買上データを入力手段により入力された客識別データとともに決済装置に与えるデータ移動手段とを備えた買上商品登録装置である。

【0009】本願請求項2対応の発明は、前記請求項2対応の発明の商品陳列部、タグ検知領域生成手段、入力手段、タグ情報読み取り手段に加えて、商品陳列部の商品取出し口の内側を覆うように光による物体検知領域を生成する物体検知領域生成手段と、タグ情報読み取り手段により無線タグの記憶情報を読み取る直前に物体検知領域より物体が退出したことを検知したときその無線タグの記憶情報から当該無線タグが付された商品の買上データを取得する商品買上データ取得手段と、タグ情報読み取り手段により無線タグの記憶情報を読み取った後で物体検知領域に物体が進入したことを検知したときその無線タグの記憶情報から当該無線タグが付された商品の戻しデータを取得する商品戻しデータ取得手段と、商品買上データ取得手段により得た商品買上データ及び商品戻しデータ取得手段により得た商品戻しデータを入力手段により入力された客識別データとともに決済装置に与えるデータ移動手段とを備えた買上商品登録装置である。

【0010】本願請求項3対応の発明は、前記請求項2対応の発明の商品陳列部、タグ検知領域生成手段、物体検知領域生成手段、入力手段、タグ情報読み取り手段、商品買上データ取得手段、商品戻しデータ取得手段に加えて、商品買上データ取得手段により得た商品買上データを入力手段により入力された客識別データとともに記憶する商品買上データ記憶部と、商品戻しデータ取得手段により得た商品戻しデータで商品買上データ記憶部を検索してこの商品戻しデータに対応する商品買上データの有無を判別するデータ判別手段と、このデータ判別手段により当該商品戻しデータに対応する商品買上データ有りを確認するとその商品買上データを商品買上データ記憶部から削除する商品買上取消手段と、データ判別手段により当該商品戻しデータに対応する商品買上データ無しを確認するとその商品戻しデータを入力手段により入力された客識別データとともに記憶する商品戻しデータ記憶部と、入力手段により入力された客識別データで識別される客の当該商品陳列部での買上終了を判定する終了判定手段と、この終了判定手段により買上終了を判定したことに応じて買上商品データ記憶部及び商品戻しデータ記憶部にそれぞれ記憶したデータを決済装置に与えるデータ移動手段とを備えた買上商品登録装置である。

【0011】なお、請求項1、2または3対応の発明に

おいて、入力手段を、客識別データを記録したカードのデータを読み取るカードリーダとし、このカードリーダにカードが装着されていない状態でタグ検知領域に無線タグが入ったことを検知するとと警報を発する手段を設けると都合がよい。

【0012】本願請求項5対応の発明は、請求項1記載の買上商品登録装置と、この買上商品登録装置のデータ移動手段により与えられたデータを記憶保持するデータ保持部、客の識別データを入力する入力手段、データ保持部に記憶保持した商品買上データのなかから入力手段により入力された客識別データで識別される客の商品買上データを取得し決済処理する決済処理手段を備えた決済装置とから構成した買上商品決済システムである。

【0013】本願請求項6対応の発明は、請求項2記載の買上商品登録装置と、この買上商品登録装置のデータ移動手段により与えられたデータが商品買上データであるときそのデータを客識別データとともに記憶保持するデータ保持部、買上商品登録装置のデータ移動手段により与えられたデータが商品戻しデータであるときデータ保持部に記憶保持した同一顧客かつ同一商品の買上データを削除する商品買上取消手段、客の識別データを入力する入力手段、データ保持部に記憶保持した商品買上データのなかから入力手段により入力された客識別データで識別される客の商品買上データを取得し決済処理する決済処理手段を備えた決済装置とから構成した買上商品決済システムである。本願請求項7対応の発明は、請求項3記載の買上商品登録装置と、請求項6記載の決済装置とから構成した買上商品決済システムである。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図1～図18を用いて説明する。図1はこの実施の形態における買上商品決済システムの全体図であって、図中10は買上商品登録装置であり、20は決済装置であり、30はICカードである。

【0015】買上商品登録装置10は、4つの商品陳列部A、B、C、Dを重ねて形成した商品陳列棚11を備えている。各商品陳列部A、B、C、Dは、それぞれ図2に示すように、底板12aと、この底板12aの後端に設けた背板12bと、この背板12aの上端から底板12aの前端に向けて延設した天板12cと、前記背板12bの左右両端から底板12aの前端に向けて延設した一对の側板12d、12eとで形成しており、底板12a、天板12c及び一对の側板12d、12eの各前端面と囲まれる開放口を底板12a上に陳列された各商品com1、com2、com3、…（図4参照）の取出し口13としている。

【0016】そして、各商品com1、com2、com3、…には、図4に示すように、その商品を識別する固有情報である商品コードを予め記憶した無線タグtag1、tag2、tag3、…を個々に貼付けてあり、客が購入しようとする商

品を商品取出し口13から取出した際に、その商品に付された無線タグの情報をタグ読取装置14(図8参照)で読取ることによって、客買上商品の買上データを取得するようにしている。

【0017】すなわち、各商品陳列部A, B, C, Dは、それぞれ図2に示すように、一方の側板12dの前端面に箱型の反射板14aを取付け、この反射板14aの内側中央にアンテナ素子14bを取付けて、タグ読取装置14の送信アンテナ14cを形成するとともに、他方の側板12dの前端面に前記反射板14aと対向するように箱型の反射板14dを取付け、この反射板14dの内側中央にアンテナ素子14eを取付けて、タグ読取装置14の受信アンテナ14fを形成して、送信アンテナ14aから発信される電磁波を受信アンテナ14bで受信するようにしている。これにより、商品取出し口13の外側を覆うように電磁波によるタグ検知領域15を生成している。

【0018】また、一方の側板12dの前端部近傍内側に、物体検知装置16(図8参照)の構成の一部である多数の発光素子16aを縦1列に設けるとともに、他方の側板12eの前端部近傍内側に、同装置16aの構成の一部である多数の受光素子16bをそれぞれ前記各発光素子16aと対向するように縦1列に設けて、各発光素子16aから照射される光をそれぞれ対向する受光素子16bで受光するようにしている。これにより、商品取出し口13の内側を覆うように光による物体検知領域17を生成している。

【0019】ここで、送信アンテナ14a及び受信アンテナ14bはそれぞれ反射板14a, 14bの形状に応じた指向性パターンを有しており、図3に示すように、電磁波が商品取出し口13の内側に入り込まないようにして、タグ検知領域15と物体検知領域17とが重ならないようにしている。

【0020】また、タグ読取装置14は、無線タグtag1, tag2, tag3, …に設けられた共振周波数が異なる複数のLC発振回路素子から誘導エコーが得られるように送信周波数を例えば低い周波数から高い周波数に順にスキャンし、受信アンテナ14bにて受信したエコー信号を弁別して、無線タグtag1, tag2, tag3, …に記憶された商品コードを認識するようにしている。

【0021】図1に説明を戻す。図中18は買上商品登録装置10の制御部である。この制御部18は、正面にICカード30のカードリーダーライタ19と各商品陳列部A, B, C, Dに対応した4つの操作表示部110a, 110b, 110c, 110dとを装備しており、背面に無線部111を搭載している。各操作表示部110a, 110b, 110c, 110dは、いずれも液晶表示器112(図8参照)の画面にタッチパネルセンサ113(図8参照)を配置したもので、その対応する商品陳列部A, B, C, Dに陳列された商品の品名、単価

等を表示する。

【0022】なお、買上商品登録装置10は、1店舗内の売場各所に任意の台数を設置可能である。また、商品陳列棚11を形成する商品陳列部A, B, C, Dの数も店の規模等に応じて適宜選択されるのはいうまでもないことである。決済装置20は、ホストコンピュータ等で構成したストアコンピュータ21と、決済端末として機能する複数台のPOS(Point Of Sales)ターミナル22とを、LAN(Local Area Network)等の通信回線23でインライン接続して構成している。

【0023】前記ストアコンピュータ21は、通信回線23で接続された各POSターミナル22を集中制御するとともに、各POSターミナル22にて売上登録処理された各商品の販売データを収集し集計して、店全体の売上げ管理を行うものである。そして、特にこのストアコンピュータ21は無線部24を搭載しており、前記買上商品登録装置10と無線によるデータ通信が行えるようになっている。なお、ストアコンピュータ21は店舗事務所等に設置されているので、売場の天井部等に前記無線部24のアンテナを取付け、このアンテナをストアコンピュータ21に接続することによって、買上商品登録装置10と無線によるデータ通信が行えるようにしている。

【0024】また、前記ストアコンピュータ21は、メモリ上に単品ファイル25と商品登録ファイル26とを形成している。前記単品ファイル25は、図6に示すように、各商品固有の商品コードに対応して、その商品を陳列する商品陳列棚11の商品陳列部識別名、商品名、単価、特売情報、案内情報等のデータを予め設定記憶したファイルである。ここで、特売情報は値引などのその商品の特売に関する情報である。案内情報はその商品に関して客に紹介すべきサービス情報(例えば食品であればカロリー値、料理方法等)である。

【0025】前記商品登録ファイル26は、図7に示すように、客買上商品の商品コード、商品名及び単価と、買上数量及び買上金額とからなる買上商品明細データを、前記ICカード30にそれぞれ設定されたカード固有のIDコードとともに蓄積記憶するファイルであって、決済装置20のデータ保持部を構成する。

【0026】前記各POSターミナル22は、それぞれ1客との決済完了を宣言する締めキーを備えたキーボード、1客が買上げた商品の合計金額等を表示する表示器、レシートを印字発行するプリンタ、現金等を収容するためのドロワ等の他、前記ICカード30のカードリーダーライタ27を備え、これらをCPU(Central Processing Unit)で制御することによって、商品販売データの売上登録処理及び客買上商品の決済処理を行うもので、店の会計場所にそれぞれ設置する。

【0027】ICカード30は、図5に示すように、カード内のメモリにカード固有のIDコードを記憶するエ

リア31と、合計金額を記憶するエリア32と、商品コード、数量、金額及び戻しフラグRFからなる商品登録データを蓄積するエリア33とを形成したものである。ここで、戻しフラグRFは、該商品登録データが買上商品登録装置10の商品陳列棚11から客が取出した買上商品に関するデータであるか、商品陳列棚11に客が戻した戻し商品に関するデータであるかを識別するデータであり、前者の場合に“0”となり、後者の場合に“1”となる。

【0028】因みに、この実施の形態の買上商品決済システムでは、店舗側がそれぞれ異なるIDコードをエリア31にプリセットした多数枚のICカード30を用意する。そして、来店した客に1枚ずつICカード30を渡し、決済処理後に回収するものとする。一方、客はICカード30を買上商品登録装置10のカードリーダーライタ19に装着した後、該買上商品登録装置10の商品陳列棚11に陳列された商品の買物を行う。その後、この商品陳列棚11での買物を終了すると、カードリーダーライタ19からICカード30を抜取る。次に、別の商品陳列棚11に陳列されている商品を買求める場合には、その商品陳列棚11のカードリーダーライタ19にICカード30を装着して買物を行う。こうして、買物を全て終了したならば、ICカード30を持って会計場所に行く。そして、ICカード30をPOSTターミナル22に接続されたカードリーダーライタ27に装着して決済処理を行うものとする。

【0029】図8は買上商品登録装置10における制御部18の要部構成を示すブロック図であって、この制御部18は、制御部本体を構成するCPU41と、プログラム等の固定的データを予め格納したROM (Read Only Memory) 42と、各種のデータを書換え自在に記憶するRAM43とを搭載している。

【0030】また制御部18は、警報音を発するブザー44に駆動信号を出力するI/Oポート45、前記商品陳列棚11の各商品陳列部A～Dにそれぞれ設けられた各無線タグ読取装置14で読取られた無線タグ情報をそれぞれ取込むタグインタフェース46、同じく前記商品陳列棚11の各商品陳列部A～Dにそれぞれ設けられた物体検知装置16の検知信号をそれぞれ取込むセンサインタフェース47、前記無線部111にて受信したデータを取込む機能及び無線送信するデータを該無線部111に与える機能を有した無線部インタフェース48、前記カードリーダーライタ19にて読取ったICカード30のデータを取込む機能及びICカード30に書込むデータを該カードリーダーライタ19に与える機能を有したカードリーダーライタインタフェース49、前記商品陳列棚11の各商品陳列部A～Dにそれぞれ対応して設けられた操作表示部110a～110dを構成する液晶表示器112のデータ表示を制御するとともに、同操作表示部110a～110dを構成するタッチパネルセンサ11

3からタッチ座標データを取込む操作表示部インタフェース410を搭載しており、前記CPU41と、ROM42、RAM43、I/Oポート44及び各インタフェース46、47、48、49、410とを、アドレスバス、データバス等のバスライン411で接続している。

【0031】このように構成された買上商品登録装置10の制御部18において、RAM43には、特に図9に示すように、商品陳列棚11の各商品陳列部A～D別に、その陳列部に陳列される商品の商品コード、商品名、単価及び特売情報を記憶管理する陳列部別情報ファイル51と、前記カードリーダーライタ19に装着されたICカード30のカードIDコードを記憶するカードIDエリア52と、前記ICカード30の合計金額データを記憶する合計金額エリア53と、商品コード、数量、金額及び戻しフラグRFからなる前記商品登録データを一時記憶する買上商品登録バッファ54とを形成している。

【0032】しかして、前記制御部18のCPU41は、図10の流れ図に示す処理を実行するようにプログラムによって制御されている。すなわち、CPU41は、この処理を開始すると、まず、ST (ステップ) 1として各操作表示部11a～11dの液晶表示器112に棚ラベル表示の画面を表示させる。この棚ラベル表示画面は、図15(a)に示すように、客への操作ガイダンスを表示するメッセージ表示部A1と、対応する商品陳列部A～Dに陳列された各商品の商品名、単価及び特売情報を商品別に表示する商品表示部A2とで構成している。因みに、商品表示部A2の表示データは、前記陳列部別情報ファイル51に設定されたデータに基づいて生成される。

【0033】次に、CPU41は、ST2としてカードリーダーライタ19にICカード30が装着されるのを待機する。そして、ST3としてカードリーダーライタ19にICカード30が装着されていない状態で、いずれかの無線タグ読取装置14にて無線タグの情報読取りを検知した場合には、ブザー44から警報音を一定時間発生させる(警報手段)。

【0034】カードリーダーライタ19にICカード30が装着されたことを検知した場合には、ST4としてそのICカード30のエリア31に記憶されたIDコードを、商品陳列部A～Dに陳列された商品を買求める客の識別データとしてRAM43のカードIDエリア52に格納するとともに、同IDカード30のエリア32に記憶された合計金額データをRAM43の合計金額エリア53に格納する。ここに、カードリーダーライタ19は、商品陳列部に陳列された商品を買求める客の識別データを入力する入力手段を構成する。

【0035】次に、CPU41は、ST5として操作表示部16の棚ラベル表示画面を商品登録表示の画面に切替える。この商品登録表示画面は、図15(b)に示す

ように、棚ラベル表示のメッセージ表示部A1に表示されるメッセージを変更するとともに、合計金額エリア53内の金額データを表示する合計金額表示部A3と、案内情報要求キーの表示部A4とを追加したものである。

【0036】次に、CPU41は、ST6として操作表示部16の商品登録表示画面に表示された案内情報要求キー表示部A4がタッチ操作されたか、ST7としていずれかの物体検知装置16にて物体が検知されたか、ST8としていずれかの無線タグ読取装置14にて無線タグの情報読取りを検知したか、ST9としてカードリーダライタ19に装着されたICカード30が抜き取られるのを監視する。

【0037】ここで、ST6にてタッチパネルセンサ113から入力されたタッチ座標データにより案内情報要求キー表示部A4がタッチ操作されたことを検知した場合には、図11に示すように、商品登録表示画面に表示された商品表示部A2のいずれか1商品の品名エリアがタッチ操作されるのを待機する。そして、所定時間以内に前記タッチ座標データにより商品表示部A2のいずれか1商品の品名エリアがタッチ操作されたことを検知したならば、そのタッチ操作された1商品の商品コードを含む案内情報問合せ電文を作成し、この電文を無線部111を介してストアコンピュータ21に無線送信する。

【0038】この案内情報問合せ電文を無線部24で受信したストアコンピュータ21においては、単品ファイル25を検索して電文中の商品コードに対応して案内情報が設定されているか否かを判断する。そして、設定されている場合にはその案内情報を、設定されていない場合には設定無しの情報をそれぞれ無線データとして問合せ元の買上商品登録装置10に送信するものとなっている。

【0039】そこでCPU41は、ストアコンピュータ21から案内情報の無線データを受信したならば、タッチ操作された操作表示部110a~110dの商品登録表示画面を案内情報表示の画面に切り換える。この案内情報表示画面は、図15(c)に示すように、メッセージ表示部A1と、案内情報の表示部A5と、案内情報確認キーの表示部A6とで構成している。なお、設定無しの情報の無線データを受信するか、通信異常などにより情報を受信できなかった場合には、図15(c)に示す案内情報表示画面の案内情報表示部A5を消去し、メッセージ表示部A1に案内情報無しのメッセージを表示させた案内情報無し表示の画面に切り換える。その後、前記タッチ座標データにより案内情報確認キー表示部A6のタッチ操作を検知するか、所定時間の経過を確認すると、液晶表示器112の画面を商品登録表示画面に戻して、ST6~ST9の監視状態に戻る。

【0040】ST7にていずれかの物体検知装置16にて物体が検知された場合には、図12に示すように、ST71としてその物体検知装置16の検知信号を監視す

る。そして、物体非検知状態になったことを確認したならば、ST72としてその物体検知装置16が設けられた商品陳列部の無線タグ読取装置14にて無線タグの情報が読取られたか否かを判断する。そして、人が商品取出し口13から商品陳列部内に入れた手を手前側に戻す際に物体検知領域17を抜けタグ検知領域15に達するまでに要する十分な時間T1以内に無線タグの情報が読取られたことを確認した場合には、この商品陳列部から商品が取出されたので、ST73としてその無線タグの情報を弁別して商品コードを読取り、RAM43に一時格納する。このとき、複数の無線タグの情報を読取った場合には、各々の無線タグの情報を順に弁別して各無線タグに記憶された商品コードを全て記憶する(タグ情報読取り手段)。

【0041】次に、ST74としてRAM43に記憶した1つの無線タグの商品コードで陳列部情報ファイル51を参照して対応する単価データを読み出し、商品買上データ(数量=1, 金額=単価)を取得する(商品買上データ取得手段)。しかる後、ST75としてこの商品買上データの商品コードで買上商品登録バッファ54を検索する。ここで、同一の商品コードを含むRF=0の商品買上登録データが格納されていない場合には、買上商品登録バッファ54に商品コードと、買上数量及び買上金額と、戻しフラグRF=0の商品買上登録データを格納する。これに対し、同一の商品コードを含む戻しフラグRF=0の商品買上登録データが格納されていた場合には、そのデータの数量と金額に今回の商品買上データの買上数量と買上金額を加算する。

【0042】ここに、カードIDエリア52及び買上商品登録バッファ54は買上商品登録装置10における商品買上データ記憶部として機能する。その後、ST76として合計金額エリア53に今回の商品買上データの金額を加算する。また、ST77としてカードリーダライタ19に装着されているICカード30のメモリを更新する。すなわち、メモリエリア32に今回の商品買上データの金額を加算する。また、メモリエリア33に今回の商品コード、数量、金額、戻しフラグRF=0のデータを追加する。

【0043】次に、ST78として前記ST73にて別の無線タグの商品コードを記憶したか否かを判断する。そして、記憶している場合には、その商品コードについて前記ST74~ST77の処理を実行する。こうして、ST73にて記憶した全ての商品コードについてST74~77の処理を実行したならば、ST79として液晶表示器112に表示している商品登録表示画面の合計金額表示部A3の金額データを合計金額エリア53内のデータに更新する。しかる後、ST6~ST9の監視状態に戻る。なお、ST72にて所定時間T1以内に該当する無線タグ読取装置14にて無線タグの情報が読取られなかった場合には、この商品陳列部から商品が取出

されなかったので、ST6～ST9の監視状態に戻る。

【0044】ST8にていずれかの無線タグ読取装置14にて無線タグの情報読取りを検知した場合には、図13に示すように、ST81としてその無線タグの情報を弁別して商品コードC1を読取り、RAM43に一時格納する。このとき、複数の無線タグの情報を読取った場合には、各々の無線タグの情報を順に弁別して各無線タグに記憶された商品コードを全て記憶する。

【0045】次に、ST82としてこの無線タグ読取装置14が設けられた商品陳列部の物体検知装置16にて物体が検知されたか否かを判断する。そして、人がタグ検知領域15を通して商品陳列部内に手を入れ物体検知領域17に達するまでに要する十分な時間T2以内に物体が検知されたことを確認した場合には、ST83としてその物体検知装置16の検知信号を監視する。そして、物体非検知状態になったことを確認したならば、ST84としてその物体検知装置16が設けられた商品陳列部の無線タグ読取装置14にて無線タグの情報が読取られたか否かを判断する。

【0046】ここで、前記所定時間T1以内に無線タグの情報が読取られなかったことを確認した場合には、この商品陳列部に商品が戻されたので、ST85として前記ST81にて記憶した1つの無線タグの商品コードC1で陳列部情報ファイル51を参照して対応する単価データを読出し、商品戻しデータ（数量=1、金額=単価）を取得する（商品戻しデータ取得手段）。しかる後、ST86としてこの商品戻しデータの商品コードC1でRAM43の買上商品登録バッファ54を検索する（データ判別手段）。

【0047】そして、商品コードC1を含むRF=0の商品買上登録データが格納されている場合には、ICカード30をカードリーダー19に装着した状態で、商品収納部から取出した商品の少なくとも一部をそのエリアに戻したので、その商品買上登録データの数量と金額から今回の商品戻しデータの数量と金額を減算する。このとき、減算後の数量が“0”の場合には、買上商品登録バッファ54から当該商品買上登録データを削除する（商品買上取消手段）。

【0048】これに対し、買上商品登録バッファ54に該当する商品買上登録データが格納されていない場合には、カードリーダー19に装着されているICカード30のメモリエリア33を同様にして検索する。そして、商品コードC1を含むRF=0のデータが格納されている場合には、当該買上商品登録装置10にて買上登録された商品の少なくとも一部を決済前に戻したので、買上商品登録バッファ54にこの商品の商品コードと、数量及び金額と、戻しフラグRF=1の商品戻し登録データを格納する。

【0049】ここに、買上商品登録バッファ54は商品戻しデータ記憶部としても機能する。その後、ST87

として合計金額エリア53から今回の商品戻しデータの金額を減算する。また、ST87としてカードリーダー19に装着されているICカード30のメモリを更新する。すなわち、メモリエリア32から今回の商品戻しデータの金額を減算する。また、メモリエリア33に今回の商品コード、数量、金額、RF=1のデータを追加する。

【0050】次に、ST89として前記ST81にて別の無線タグの商品コードC1を記憶したか否かを判断する。そして、記憶している場合には、その商品コードC1について前記ST85～ST88の処理を実行する。こうして、ST81にて記憶した全ての商品コードC1についてST85～88の処理を実行したならば、ST90として液晶表示器112に表示している商品登録表示画面の合計金額表示部A3の金額データを合計金額エリア53内のデータに更新する。しかる後、ST6～ST9の監視状態に戻る。

【0051】なお、ST85にて取得した商品戻しデータの商品コードC1が買上商品登録バッファ54とICカード30のメモリエリア33の両方に格納されていない場合には、買上登録されていない商品を戻した不正操作なので、ブザー44から警報音を一定時間発生させた後、ST6～ST9の処理に戻る。

【0052】一方、ST84にて所定時間T1以内に無線タグの情報が読取られたことを確認した場合には、この商品陳列部に商品が戻されるとともに同商品陳列部から商品が取出されたので、図14に示すように、ST91としてその無線タグの情報を弁別して商品コードC2を読取り、RAM43に一時格納する。このとき、複数の無線タグの情報を読取った場合には、各々の無線タグの情報を順に弁別して各無線タグに記憶された商品コードを全て記憶する。

【0053】次に、ST92として前記ST81にて記憶した商品コードC1とST91にて記憶した商品コードC2とが一致するか否かを判断する。そして一致する場合には、商品陳列部に一旦戻した商品を再度取出したので、RAM43に記憶した商品コードC1、C2をクリアした後、ST6～ST9の監視状態に戻る。

【0054】ST92にて商品コードC1と商品コードC2の不一致を確認した場合には、先ず、その商品コードC2、つまりは商品陳列部から取出された商品の商品コードについて前記ST74～ST78と同様な処理を行う。次に、商品コードC1、つまりは商品陳列部に戻された商品の商品コードについて前記ST85～ST89と同様な処理を行う。その後、ST90にて液晶表示器112に表示している商品登録表示画面の合計金額表示部A3の金額データを合計金額エリア53内のデータに更新したならば、ST6～ST9の監視状態に戻る。

【0055】なお、ST82にて所定時間T2以内に該当する物体検知装置16にて物体が検知されなかった場

合には、この商品陳列部に商品が戻されなかったで、ST 8 1にて記憶した商品コードC 1をクリアした後、ST 6～ST 9の監視状態に戻る。

【0056】ST 9にてカードリーダーライタ19からICカード30が抜き取られたことを検知した場合には、該ICカード30をカードリーダーライタ19に装着した客の当該商品陳列棚11での買上終了を判定する（終了判定手段）。そして、買上商品登録バッファ54に商品買上登録データ及び商品戻し登録データの少なくとも一方が格納されている場合には、そのバッファ54内の登録データをカードIDエリア52内のカードIDコードとともに一括して無線部111からストアコンピュータ21に無線送信する（データ移動手段）。

【0057】しかる後、RAM43のカードIDエリア52、合計金額エリア53及び買上商品登録バッファ54をクリアする。また、液晶表示器112の表示画面を商品登録表示画面から棚ラベル表示画面に戻したならば、ST 2、ST 3の監視状態に戻る。

【0058】一方、買上商品登録装置10から無線送信された商品登録バッファ54及びカードIDエリア52のデータを無線部24にて受信したストアコンピュータ21は、図16の流れ図に示す処理を実行するものとなっている。すなわち、まず、ST 1として受信したデータからカードIDコードを取出して一時記憶する。次に、ST 2として受信したデータから先頭の登録データ（商品コード、数量、金額、戻しフラグRF）を取出す。そして、ST 3としてその登録データ中の戻しフラグRFを調べる。ここで、戻しフラグRFが“0”の場合には、当該登録データは商品買上登録データなので、ST 4として単品ファイル25から今回の商品買上登録データの商品コードに対応する商品名及び単価を呼出し、この商品名及び単価と、今回の商品買上登録データの商品コード、数量及び金額とを、カードIDコードとともに買上商品明細データとして商品登録ファイル26に追加する。

【0059】これに対し、戻しフラグRFが“1”の場合には、当該登録データは商品戻し登録データなので、ST 5として商品登録ファイル26に格納された買上商品明細データのうちIDコードと商品コードが今回の商品戻し登録データのものに共通するデータを探し、そのデータの数量及び金額からそれぞれ今回の商品戻し登録データの数量及び金額を減算する。このとき、減算後の数量が“0”になった場合には、ST 6として当該買上商品明細データを商品登録ファイル26から削除する（商品買上取消手段）。

【0060】しかる後、ST 7として受信データに次の登録データがあるか否かを判断する。そして、登録データがある場合には、そのデータについて上記ST 2～ST 6の処理を繰返し実行する。こうして、受信データ中の各登録データについて順次上記ST 2～ST 6の処理

を実行したならば、この受信処理を終了する。

【0061】また、各POSターミナル22の制御部は、特に図17の流れ図に示す決済処理を実行するものとなっている（決済処理手段）。すなわち、制御部は、カードリーダーライタ27にICカード30が装着されたならば、そのICカード30のメモリエリア31に格納されたカードIDコードを含む買上商品データの要求電文を作成し、この電文を通信回線23を介してストアコンピュータ21に送信する。

【0062】この要求電文を受信したストアコンピュータ21においては、商品登録ファイル26を検索し、要求電文中のカードIDコードを含む買上商品明細データを全て抽出したならば、その抽出したデータを一括して要求元のPOSターミナル22に通信回線23を介して送信するものとなっている。

【0063】そこで制御部は、ストアコンピュータ21から受信した買上商品明細データ毎に数量と金額を記憶部に売上登録処理する。また、各買上商品明細データの金額の合計を算出し、その合計金額を表示器に表示出力する。次に、キーボードから預かり金額の入力とともに締めキーが入力されて、1客との決裁完了が宣言されたならば、預かり金額から上記合計金額を減じて釣銭額を算出し、表示器に表示させる。また、プリンタにより受信した買上商品明細データの商品名、単価、数量、金額と上記合計金額、預かり金額、釣銭額等を印字してレシートを発行する。さらに、ドロワをオープンさせる。

【0064】次に、カードリーダーライタ27に装着されているICカード30のカードIDコードを含む買上商品データ削除指令電文を作成し、この電文を通信回線23を介してストアコンピュータ21に送信する。その後、カードリーダーライタ27に装着されているICカード30のメモリエリア31を除くエリア32、33をクリアしたならば、1客に対する決済処理を終了する。なお、買上商品データ削除指令電文を受信したストアコンピュータ21においては、商品登録ファイル26を検索し、指令電文中のカードIDコードを含む買上商品明細データを全てクリアする。

【0065】このように、本実施の形態の買上商品決済システムを導入する販売店においては、予め固有のIDコードがプリセットされたICカード30を多数枚用意しておく。そして、買物客が来たならば、その客にICカード30を1枚渡す。一方、買物客は、ICカード30を受取った後、買物を行う。この場合において、買い求める商品が陳列されている商品陳列棚11の前に来たならば、ICカード30をカードリーダーライタ19に挿入する。そうすると、当該商品陳列棚11を有する買上商品登録装置10の制御部18は、前記商品陳列部11にて陳列された商品を買求める客の識別データとしてICカード30のカードIDコードが入力されたので、操作表示部110a～110dの画面を図15（a）に

示す棚ラベル表示から図15(b)に示す商品登録表示に切替える。

【0066】そこで、買物客は商品陳列棚11から買い求める商品を取り出す。このときの無線タグ読取り装置14と物体検知装置15の検知タイミングを図18(a)に示す。すなわち、買物客が商品を取り出すために手を商品収納部の商品取出口13に入れると、その手が物体検知領域17に到達した時点 t_1 で物体検知装置16の検知信号が物体検知状態となる。その後、買物客が商品を手で持って手前に引き戻すと、先ず、手または商品が物体検知領域17から外れた時点 t_2 で物体検知装置16の検知信号が物体非検知状態となる。次いで、商品に付された無線タグがタグ検知領域15に到達すると、その時点 t_3 で無線タグ読取装置14の検知信号がタグ検知状態となる。そして最後に、無線タグがタグ検知領域15から外れると、その時点 t_4 で無線タグ読取装置14の検知信号がタグ非検知状態となる。

【0067】この場合において、前記買上商品登録装置10の制御部18は、時間 $t_2 \sim t_3$ の時間が所定時間 T_1 以内であれば、タグ読取装置14にて検知された無線タグの商品コード、つまりは客が商品陳列棚11から取出した商品の商品コードを読取る。そして、この商品コードに基づいて当該商品の買上データを取得し、買上商品登録バッファ54に格納する。

【0068】こうして、買物客が商品陳列棚11から買い求める商品を取り出す毎に、その商品の買上データが買上商品登録バッファ54に格納される。しかる後、買物客がカードリーダー19からICカード30を抜取ると、前記買上商品登録装置10の制御部18は、ICカード30のカードIDコードで識別される客の買上終了を判定し、買上商品登録バッファ54に格納された商品買上データをカードICコードとともにストアコンピュータ21に無線送信する。

【0069】これにより、ストアコンピュータ21の商品登録ファイル26には、買物客が商品陳列棚11から買い求めた商品の明細データがカードIDコード別に記憶保持される。

【0070】その後、買物客が買上商品の代金を支払うために会計場所に行くと、会計担当者はその買物客に買物前に渡したICカード30を返してもらい、そのICカードのIDコードをPOSターミナル22のカードリーダー27にて読取らせる。そうすると、ストアコンピュータ21の商品登録ファイル26に当該IDコード別に記憶保持されていた買上商品登録データがPOSターミナル22に読込まれ、その買上商品明細データに基づいて決済処理が行われる。したがって、買物客が商品陳列棚11から商品を取り出すだけで、その商品の買上データが決済装置20に自動的に登録される。

【0071】ところで、買物客のなかには、一旦商品陳列棚11から取出した商品を決済前に元へ戻す場合があ

る。この場合における無線タグ読取り装置14と物体検知装置15の検知タイミングを図18(b)に示す。すなわち、買物客が商品を手にとって商品取出口13から商品収納部のなかに入れると、先ず、商品に付された無線タグがタグ検知領域15に到達した時点 t_1 で無線タグ読取装置14の検知信号がタグ検知状態となり、次いで、無線タグがタグ検知領域15から外れた時点 t_2 で無線タグ読取装置14の検知信号がタグ非検知状態となり、次いで、商品または手が物体検知領域17に到達した時点 t_3 で物体検知装置16の検知信号が物体検知状態となる。その後、買物客が商品を陳列棚に置いてから手を引き戻すと、手または商品が物体検知領域17から外れた時点 t_4 で物体検知装置16の検知信号が物体非検知状態となる。このとき、商品を手を持っていないので、タグ読取装置14はタグ非検知状態のままである。

【0072】この場合において、前記買上商品登録装置10の制御部18は、時点 $t_1 \sim t_3$ の時間が所定時間 T_2 以内であれば、タグ読取装置14にて検知された無線タグの商品コード、つまりは客が商品陳列棚11へ戻した商品の商品コードを読取る。そして、この商品コードに基づいて当該商品の戻しデータを取得し、該当する商品買上データの取消を行う。

【0073】すなわち、商品戻しデータと商品コードが一致する商品買上データが買上商品登録バッファ54に格納されている場合には、その商品買上データの買上げ数量から戻し数量を減じる。そして、買上数量が0になるとその商品買上データを削除する。一方、商品戻しデータと商品コードが一致する商品買上データが買上商品登録バッファ54に格納されていない場合には、この商品買上データは既にストアコンピュータ21の商品登録ファイル26に記憶保持されているので、該当する商品買上データがICカード30のエリア33に存在することを確認した後、上記商品戻しデータを買上商品登録バッファ54に格納する。

【0074】こうして、買上商品登録バッファ54に格納された商品戻しデータは、前記商品買上データの場合と同様に、ICカード30の抜き取りタイミングに応動してストアコンピュータ21にカードIDコードとともに無線送信される。ストアコンピュータ21においては、受信した商品戻しデータとIDコード及び商品コードが一致する商品買上データを商品登録ファイル26から探し出し、その商品買上データの買上げ数量から戻し数量を減じる。そして、買上数量が0になるとその商品買上データを削除する。したがって、決済前に客自身が商品陳列棚11に戻した商品は、その客の商品買上データから確実に削られる。

【0075】なお、客のなかには一旦商品陳列棚11から取出した商品を決済前に元へ戻すと同時にその商品陳列棚11から別の商品を取り出す場合があり、この場合における無線タグ読取り装置14と物体検知装置15の検

知タイミングを図18(c)に示す。すなわち、買物客が商品を手に持って商品取出口13から商品収納部のなかに入れるまでは、同図(b)と同様である。また、買物客が商品を手に持って引き戻す場合は、同図(a)と同様である。すなわち、先ず、手または商品が物体検知領域17から外れた時点t4にて物体検知装置16の検知信号が物体非検知状態となる。次いで、商品に付された無線タグがタグ検知領域15に到達すると、その時点t5で無線タグ読取装置14の検知信号がタグ検知状態となる。そして最後に、無線タグがタグ検知領域15から外れると、その時点t6で無線タグ読取装置14の検知信号がタグ非検知状態となる。

【0076】この場合において、前記買上商品登録装置10の制御部は、先ず、時点t5～t6の時間が所定時間T1以内であれば、その間にタグ読取装置14にて検知された無線タグの商品コードを読取り、この商品コードに基づいて当該商品の買上データを取得して買上商品登録バッファ54に格納する。次に、時点t1～t3の時間が所定時間T2以内であれば、時点t1～時点t2の間にタグ読取装置14にて検知された無線タグの商品コードを読取り、この商品コードに基づいて当該商品の戻しデータを取得して該当する商品買上データの取消を行う。

【0077】このように、本実施の形態によれば、買上商品登録装置10を構成する商品収納棚11の各商品収納部A、B、C、Dに、それぞれ無線タグ読取装置14の送信アンテナ14c及び受信アンテナ14fを設けて商品陳列部の商品取出口13を覆うように電磁波によるタグ検知領域15を生成するとともに、物体検知装置16の発光素子16a及び受光素子16bを設けて、当該商品取出口13の内側を覆うように光による物体検知領域17を生成している。また、商品陳列棚11に陳列される各商品com1、com2、com3、…には、その商品を識別する固有情報である商品コードを予め記憶した無線タグtag1、tag2、tag3、…を個々に貼付けている。

【0078】そして買上商品登録装置10の制御部18を、客識別データとして機能するカードIDコードを記録したICカード30が該買上商品登録装置10のカードリーダー19に装着された状態で、ある商品収納部に収納された商品を客が取出したことにより、その商品収納部の物体検知装置16にて物体(手や商品)が検知されたことに続いて無線タグ読取装置14にてその商品に付された無線タグが検知されると、その無線タグの情報から客買上商品のデータを取得し、この客買上商品のデータを決済装置20に与えて登録するようにしている。したがって、客の負担になることなく売場に陳列されている商品を客が買い求めている間にその買上商品のデータを決済装置20に確実に自動登録することができる。

【0079】この場合において、ICカード30がカー

ドリーダー19に装着されていない状態で商品の無線タグが検知されると警報が発せられる。したがって、客がICカード30をカードリーダー19に装着するのを忘れて商品陳列棚11から商品を取り出してしまうのを確実に防ぐことができる。しかも、ICカード30がカードリーダー19に装着した状態では、商品収納部から取出した商品は全て買上商品として決済装置20に登録されるので、万引等の不正も防ぐことができる。

【0080】また、ある商品収納部から取出した商品を客が元に戻したことによりその商品収納部にて無線タグ読取装置14にて商品に付された無線タグが検知されたのに続いて物体検知装置16にて物体が検知されると、その無線タグの情報から客戻し商品のデータを取得し、該当する客買上商品のデータを戻し分だけ削除するようにしている。したがって、客が一旦買い求めた商品を決済前に商品陳列棚11に戻した場合にも対応できる。

【0081】また、買上商品登録装置10は、買上商品登録バッファ54により1客に対する商品登録データを蓄積し、カードリーダー19からその客のICカード30が抜き取られたタイミングで上記買上商品登録バッファ54内の商品登録データを決済装置20に一括送信するようにしている。したがって、買上商品登録装置10と決済装置20との間の通信回数が少なく、通信効率が良好である。しかも、商品戻しデータを取得した場合に、買上商品登録バッファ54に該当する買上商品データが存在する場合には、その買上商品データから戻し商品データ分を減じるようにしている。したがって、客が商品の購入を迷って商品陳列棚11から取出した商品をその後元へ戻した場合には、その商品の買上データが決済装置20に登録されず、決済装置20の負荷を軽減できる。

【0082】また、操作表示部110a～110dには商品毎に特売情報を表示する他、商品が食品であればカロリー値や料理方法などの案内情報も客に指定により表示するようにしている。したがって、客の購買意欲が高められ、販売の促進にも役立つ。

【0083】なお、本発明は前記一実施の形態に限定されるものではない。例えば、前記実施の形態では決済装置20をストアコンピュータ21とPOSターミナル22とで構成したが、単体の電子式キャッシュレジスタで構成してもよい。また、前記実施の形態では商品取出口13を商品陳列棚11の正面に形成したが、例えば箱体の上部に開放口を形成し、この開放口から商品を取り出すような商品陳列部にも本発明を適用できるものである。

【0084】また、前記実施の形態では買上商品登録装置10から決済装置20に買上商品データを与える手段として無線通信を使用した。有線通信、光通信等であってもよい。また、ICカード30のメモリエリア33

に格納されたデータをPOSターミナル22のカードリーダーライタ27で読取り、決済処理することによって、このICカード30を媒体にデータを与えるようにしてもよい。この他、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能であるのは勿論である。

【0085】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば、客の負担になることなく売場に陳列されている商品を客が買い求めている間にその買上商品のデータを決済装置に確実に自動登録することができる買上商品登録装置及びこの登録装置を用いた買上商品決済システムを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施の形態である買上商品決済システムの全体図。

【図2】 図1に示す商品陳列部の構成を示す分解斜視図。

【図3】 同商品陳列部の平面断面図。

【図4】 同商品陳列部に陳列される商品の模式図。

【図5】 図1に示すICカードのメモリフォーマット図

【図6】 図1に示す単品ファイルの構成図。

【図7】 図1に示す商品登録ファイルの構成図。

【図8】 図1に示す買上商品登録装置の制御部の要部構成を示すブロック図。

【図9】 同制御部のRAMに形成する主要なメモリエリアを示す図。

【図10】 同制御部のCPUが実行する処理手順を示す流れ図。

【図11】 図10の案内情報要求有りの後処理を示す流れ図。

【図12】 図10の物体検知有りの後処理を示す流れ

図。

【図13】 図10のタグ検知有りの後処理を示す流れ図。

【図14】 図13のタグ検知有りの後処理を示す流れ図。

【図15】 操作表示部の各画面例を示す図。

【図16】 ストアコンピュータの商品登録データ受信処理を示す流れ図。

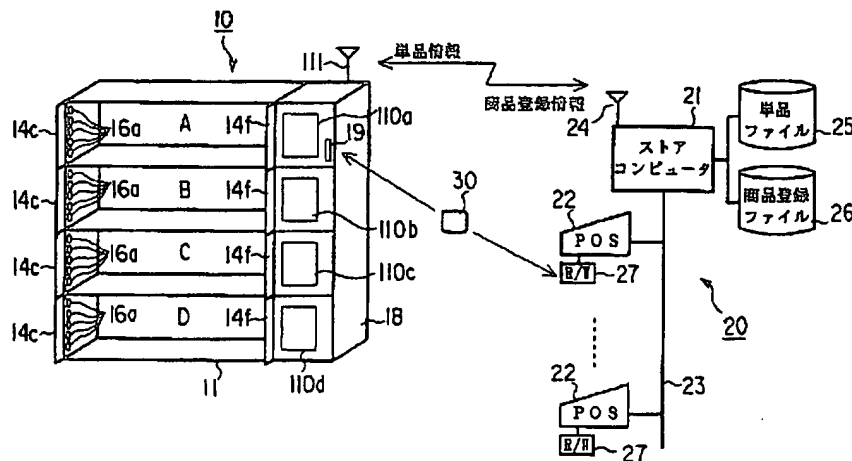
【図17】 POSターミナルの決済処理を示す流れ図。

【図18】 商品取出し及び商品戻しの場合の物体検知及びタグ検知のタイミング図。

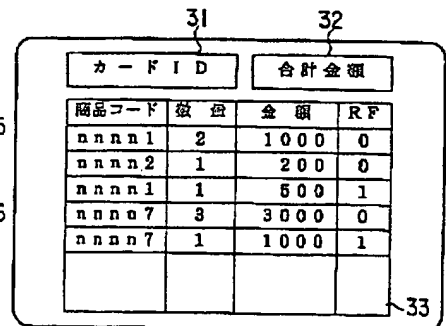
【符号の説明】

- 10…買上商品登録装置
- 11…商品陳列棚
- 13…商品取出し口
- 14…無線タグ読取装置
- 15…タグ検知領域
- 16…物体検知装置
- 17…物体検知領域
- 18…制御部
- 19, 27…カードリーダーライタ
- 110a～111d…操作表示部
- 111, 24…無線部
- 20…決済装置
- 21…ストアコンピュータ
- 22…POSターミナル
- 25…単品ファイル
- 26…商品登録ファイル
- 51…陳列部別情報ファイル
- 52…カードIDエリア
- 53…合計金額エリア
- 54…商品登録バッファ

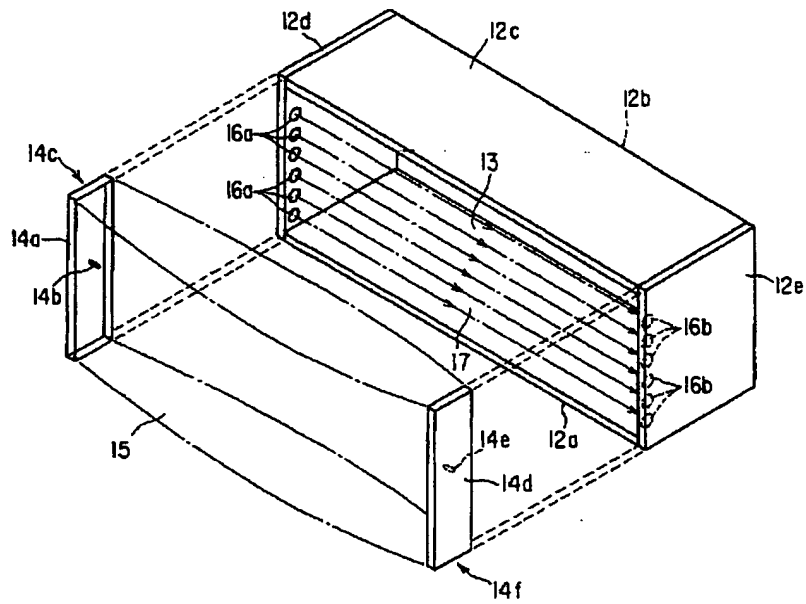
【図1】



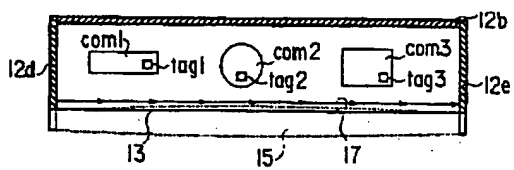
【図5】



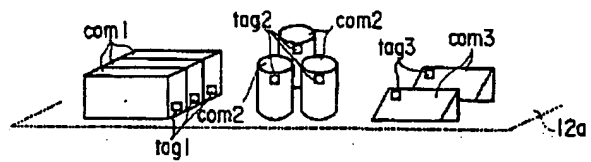
【図2】



【図3】



【図4】



【図6】

25

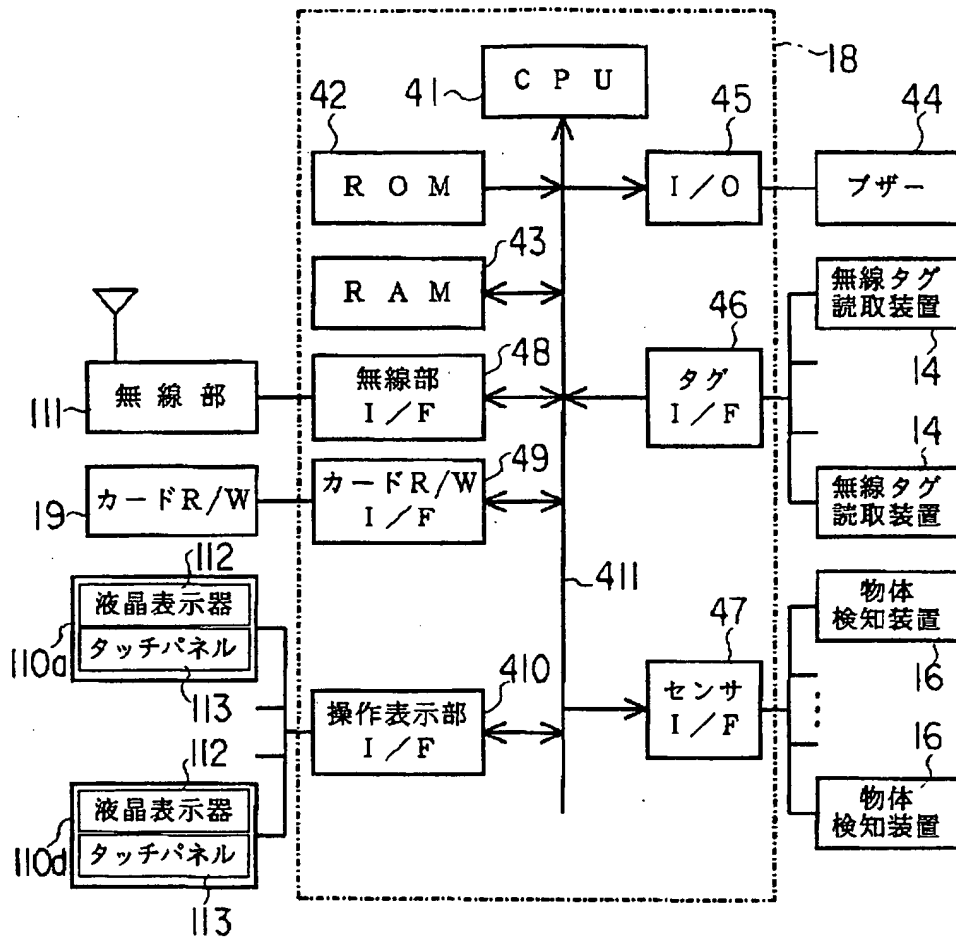
商品コード	庫列部	商品名	単価	特売情報	案内情報
nnnn1	A	商品A	500		
nnnn2	A	商品B	200		
nnnn3	C	商品C	100		
nnnn4	A	商品D	330		
nnnn5	B	商品E	100		
nnnn6	B	商品F	250		
nnnn7	C	商品G	1000		

【図7】

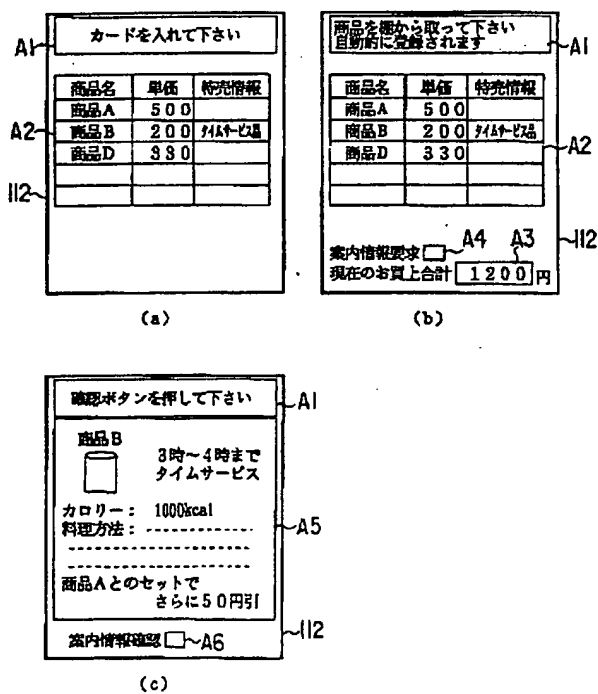
26

カ- F I D	商品コード	商品名	単価	数量	金額
101	nnnn1	商品A	500	1	500
101	nnnn2	商品B	200	1	200
102	nnnn6	商品F	250	1	250
102	nnnn1	商品A	500	1	500
101	nnnn7	商品G	1000	2	2000

【図8】



【図15】



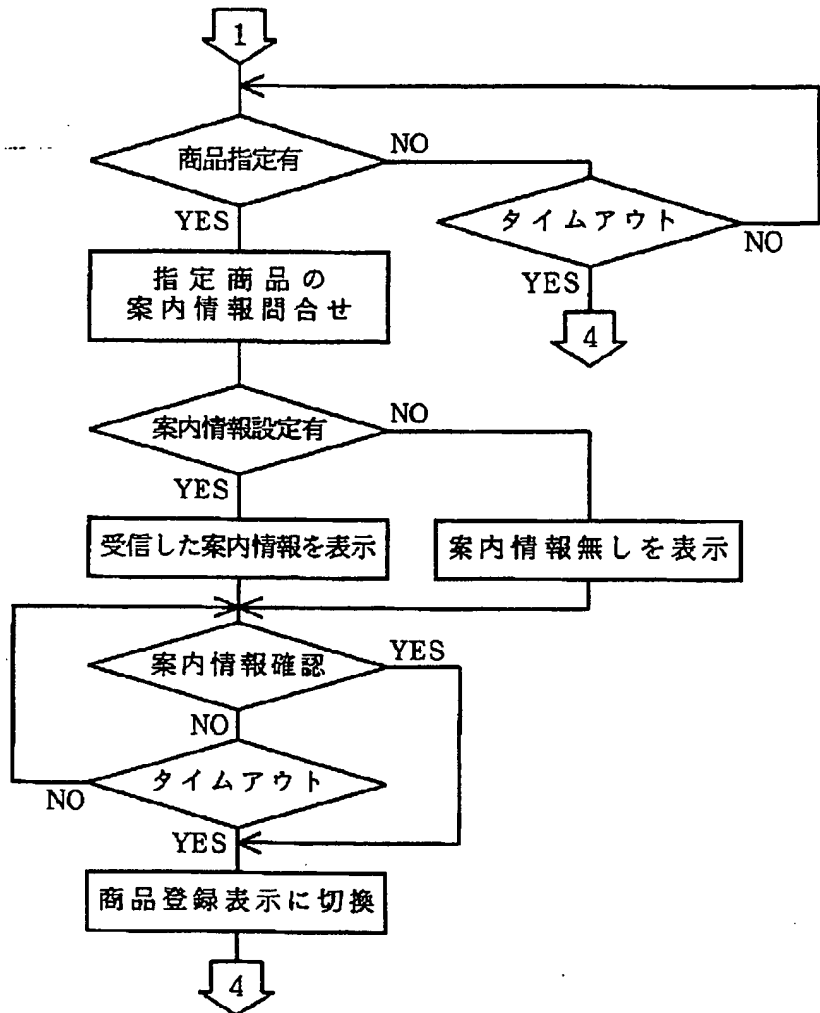
【図 9】

順列部	商品コード	商品名	単 価	特売情報
A	nnnn1	商品A	500	
	nnnn2	商品B	200	特売中
	nnnn4	商品D	330	
B	nnnn5	商品E	100	
	nnnn6	商品F	250	
C	nnnn3	商品C	100	
	nnnn7	商品G	1000	
D				

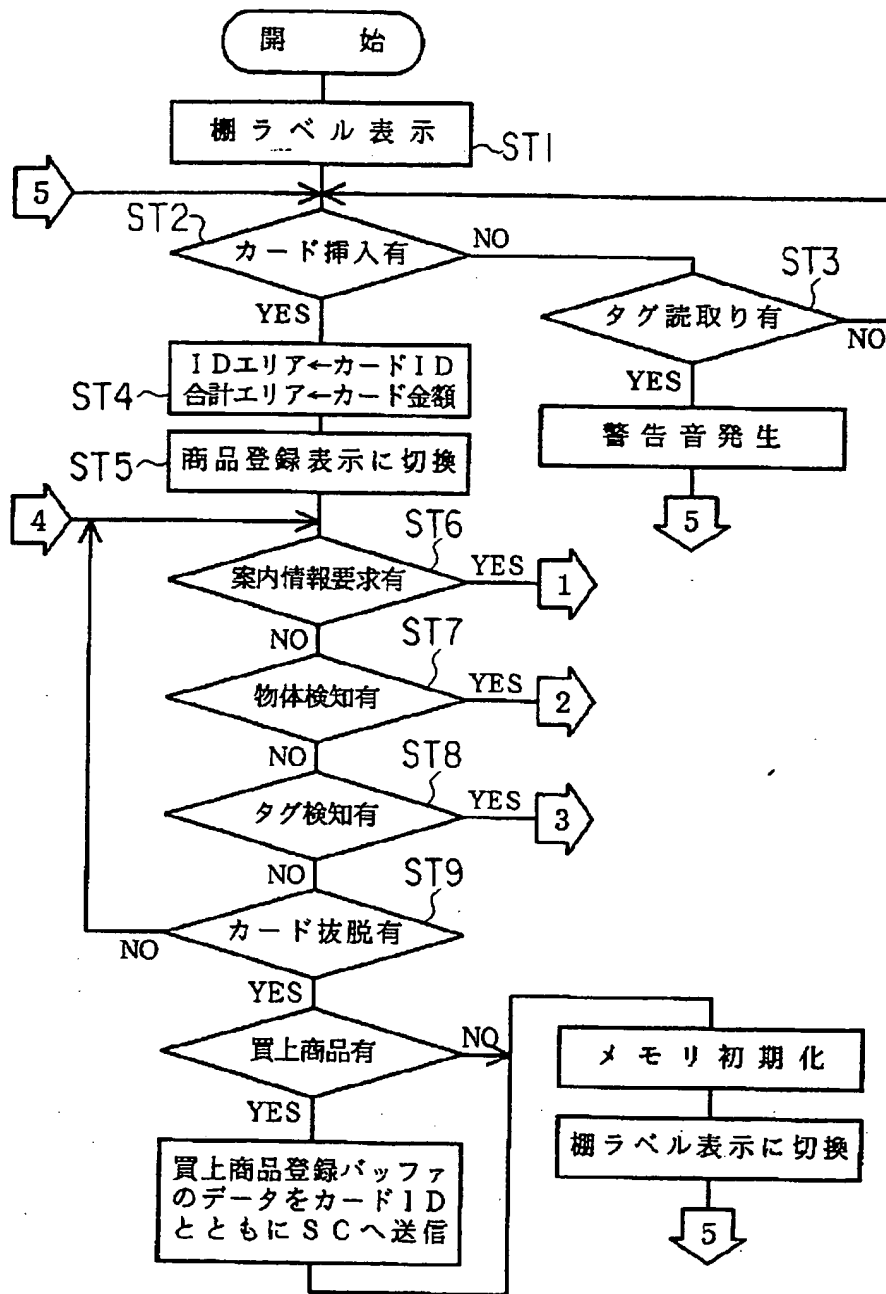
52~	カードID	合計金額	53
商品コード	数 量	金 額	R F
nnnn1	1	500	1
nnnn7	2	2000	0

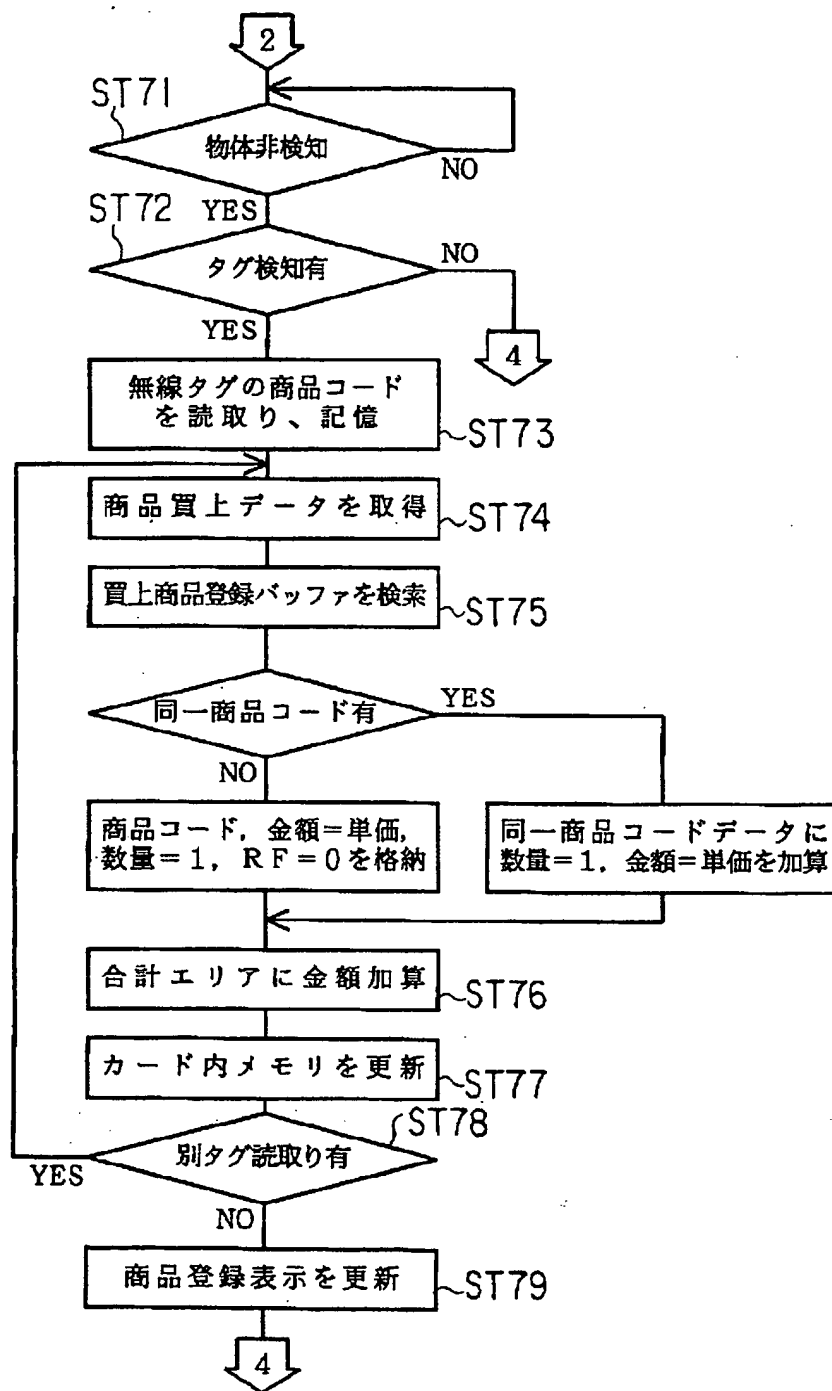
54

【図 11】

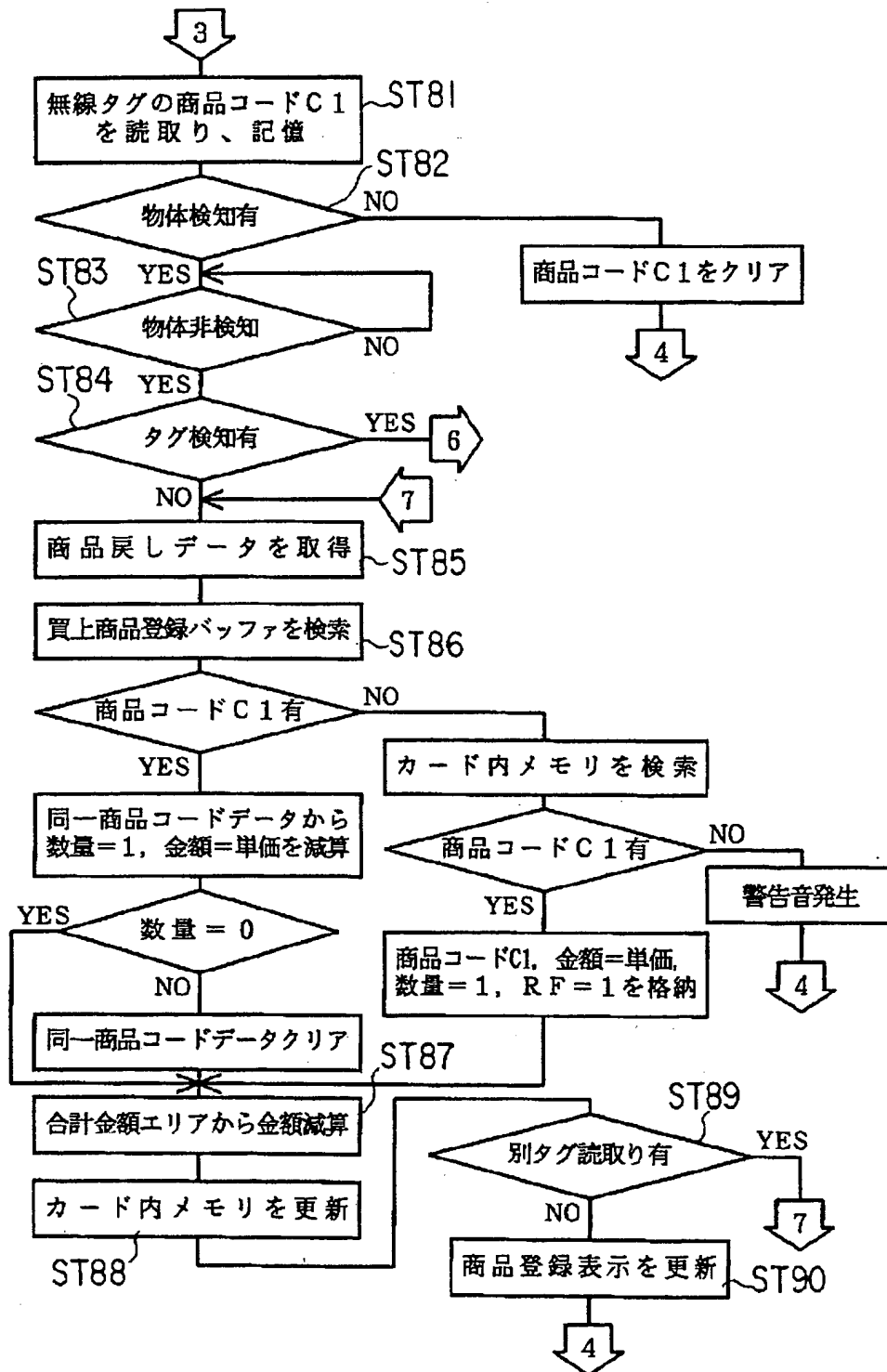


【図10】

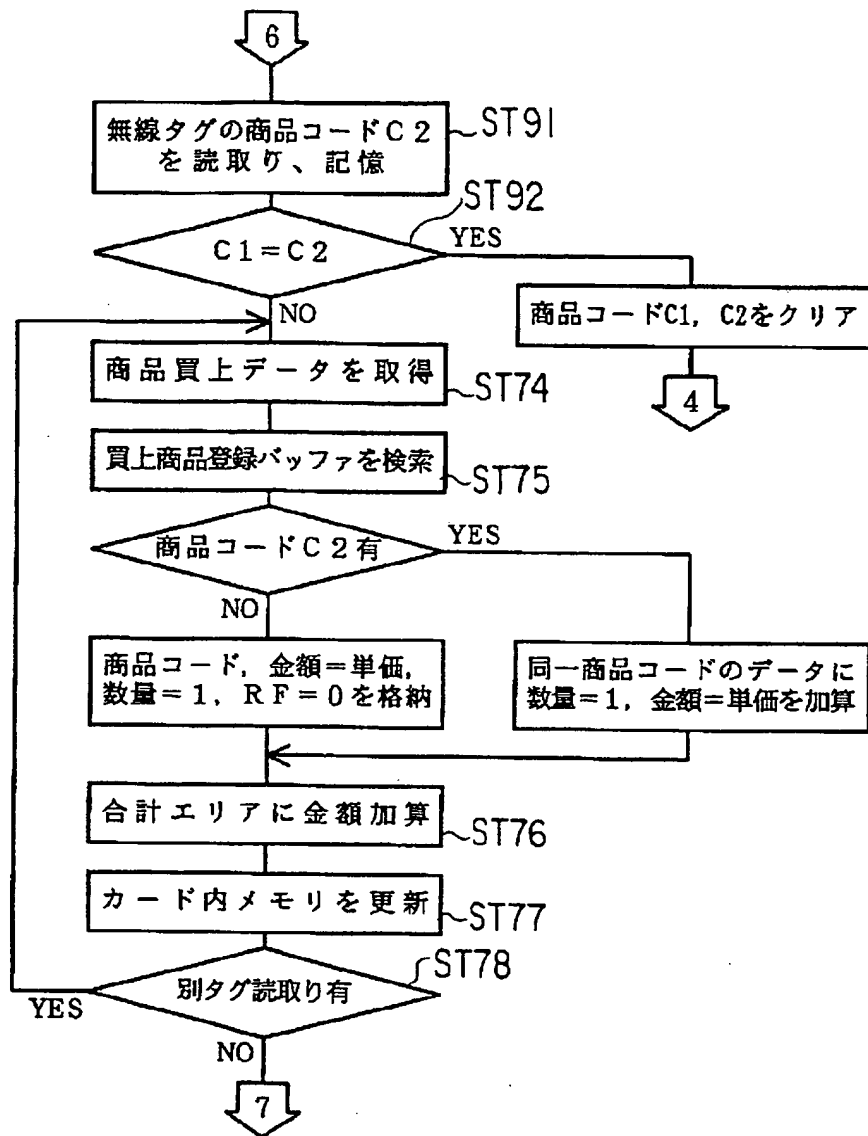




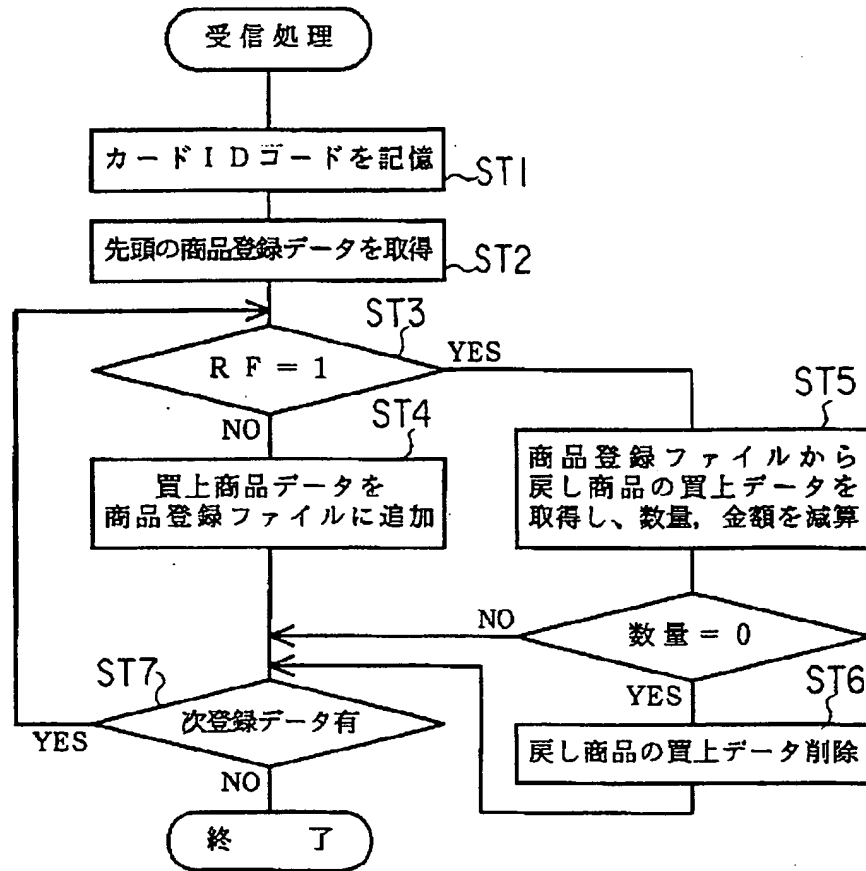
【図13】



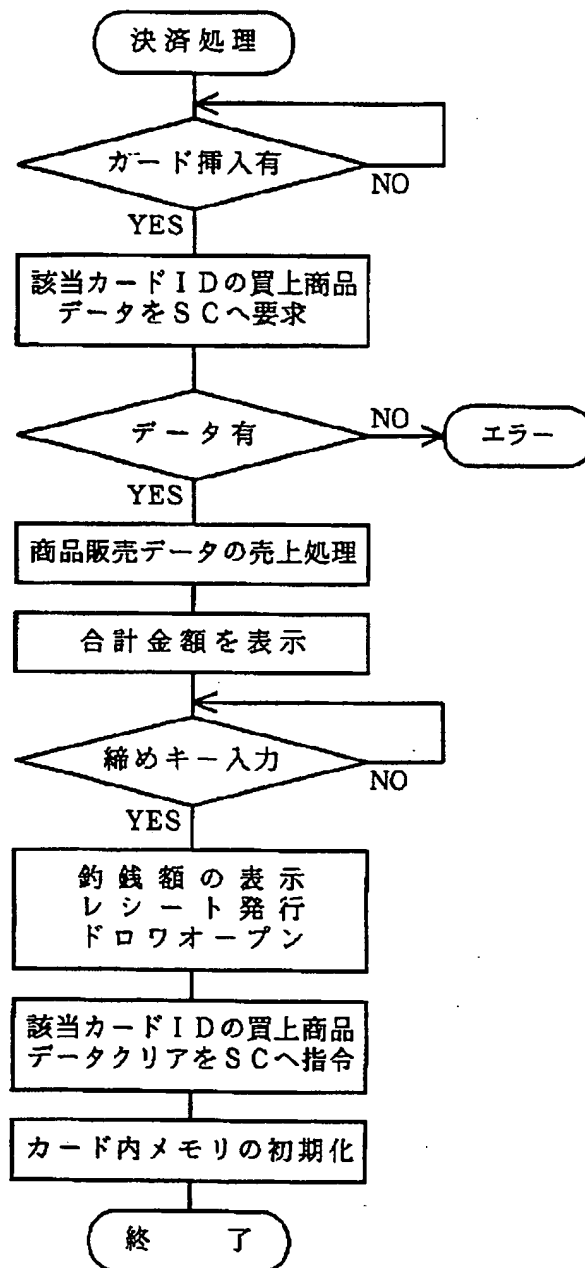
【図14】



【図16】



【図 17】



【図18】

